

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—122630

⑮ Int. Cl.³
G 11 B 7/08
// G 02 B 7/02
G 11 B 21/02

識別記号

庁内整理番号

7247—5D

6418—2H

7541—5D

⑯ 公開 昭和58年(1983)7月21日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置

⑰ 発明者 中村徹

器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地松下電

器産業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—5607

⑱ 出 願 昭57(1982)1月18日

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑱ 発 明 者 花川栄一

門真市大字門真1006番地

門真市大字門真1006番地松下電

⑱ 代 理 人 弁理士 芝崎政信

明 細 書

1 発明の名称

光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置

2 特許請求の範囲

(1) アーム状に形成されたヘッドブロックの内部に光学系を収納し、該ヘッドブロックをその重心位置を支点として水平方向および垂直方向に回動自在に支持すると共に前記支点以外の位置において電気信号によって動作する電磁駆動装置により前記ヘッドブロックの先端に固定して設けた前記光学系の対物レンズを記録媒体に対して垂直および水平に駆動するように構成した光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置

(2) 前記電磁駆動装置は前記ヘッドブロックの回動の支点を中心とする同心円の3個の円弧ヨークと、垂直巻線と水平巻線とを有する浮動コイルとよりなり、前記3個の円弧ヨークはその真中の円弧ヨークが外側の円弧ヨーク

と異なる磁気極性を有し、前記浮動コイルは前記ヘッドブロックに取付けられ、かつ、前記3個の円弧ヨークの間に形成されている間隙に遊挿されている特許請求の範囲(1)の光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置

3 発明の詳細な説明

本発明は情報を円盤状の記録媒体に光学的に記録し、記録された情報を光学的に再生する光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置に関するものである。円盤に数 μ m程度の微小ビットを記録し、あるいはこれを再生するためには光の微小スポットを円盤のそりや凹凸および偏心によるトラックのずれ等に追従させる必要がある。また定常の送りをするためにも微小スポットを移動させる必要がある。本発明はこの微小スポットの移動を円滑・適正に行なうことのできる光学ヘッドブロックの支持装置を提供することを目的とするものである。

従来の支持装置を第1図および第2図につい

て説明する。1は円盤状の記録媒体、2はその支持体、3はディスクモータである。4は光学ヘッドブロックで、スライダー5によってガイドレール6に摺動自在に支持されている。7は送りモータで、送りねじ棒8を有し、これに結合された送りナット9によってヘッドブロック4の定常送りが行なわれる。10は半導体レーザ、11はコリメータレンズ、12はハーフミラー、13は検出用レンズ、14は光ディテクタ、15はトラッキングミラー、16はアクチュエータ、17は対物レンズ、18はボイスコイル、19は駆動用磁気回路である。対物レンズ17はボイスコイル18に固定されており、駆動用磁気回路19はヘッドブロック4に固定されている。記録媒体1のそりや凹凸に対しては駆動用磁気回路19により対物レンズ17を記録媒体1に対し垂直方向(矢印 α)に駆動して光の微小スポットが凹凸に追従するようサーボをかけてある。記録媒体1の偏心に対してはトラッキングミラー15を介して対物レンズ

17に入射する光軸が偏心に対して追従するようアクチュエータ16にサーボをかけ、トラッキングミラー15を矢印 β に示すように回動振動させている。なお、上記の手段のほかに、対物レンズ17を垂直方向および水平方向に移動させて光の微小スポットを記録媒体1の凹凸や偏心に追従させる方式もある。

ところで上記構造の支持装置はヘッドブロック4に対物レンズの駆動用磁気回路19やトラッキングミラーのアクチュエータ16等を取付けるため重量が大となり、かつ、形状も大きくなる。また、定常送りの速度と早送りの速度とは100～1000倍の速度比があるので送りモータ7の回転数の制御だけでは不可能であり、ギヤ等の変速機構を必要とし、駆動系の構造が複雑・高価になる。さらに光学系においても対物レンズ17の移動やトラッキングミラー15の回動により光軸の長さや傾きに変化があるので設計上に多くの困難な問題がある。

本発明は上記のような問題点のない光学ヘッ

ドブロックの支持装置を提供することを意図するものである。以下、その実施例を第3図および第4図について説明する。本発明のヘッドブロック20はアーム状に形成されていてその基部には光を集光する半導体レーザ21とコリメータレンズ22が取付けてある。アーム状のヘッドブロック20の間には情報を検出するための手段として、ハーフミラー23、検出用レンズ24および光ディテクタ25が取付けてある。ヘッドブロック20の先端には固定ミラー26と対物レンズ27が取付けてある。28はピボット軸受で、アーム状のヘッドブロック20を記録媒体29に対し垂直な面上で回動可能に支持している。30はころ軸受で、ヘッドブロック20を記録媒体29と平行な面上で回動可能に支持している。なお、これらの回動の支点Pはこのヘッドブロック20の重心位置に設定される。31はヘッドブロック20に前記垂直方向および水平方向の回動運動を与える電磁駆動装置である。

電磁駆動装置31を第5図、第6図および第7図について説明する。32、33、34はヘッドブロック20の回動の支点Pを中心とする同心円の円弧ヨークで、その両端は側面ヨーク35によって結合されている。3個の円弧ヨーク32、33、34のうちの真中のヨーク33は両端にマグネット36を有し、ヨーク33の極性とヨーク32、34の極性が異なるようにしてある。図においてはヨーク33がN極でヨーク32、34はS極である。3個の円弧ヨーク32、33、34の間に形成される円弧形の空隙 d には、垂直巻線37と水平巻線38とよりなる浮動コイル39が真中の円弧ヨーク33に遊挿されている。この浮動コイル39は結合具40によってヘッドブロック20の先端に取り付けられている。上記の構造において垂直巻線37に電流を流すとフレミングの左手の法則によって浮動コイル39はヨークに対して水平方向に移動し、水平巻線38に電流を流すと垂直方向に移動する。したがってヘッドブロック

20に固定された対物レンズ27を記録面に対し、水平方向と垂直方向に移動させることができる。

以上述べたように本発明の光学式記録再生装置における光学ヘッドブロックの支持装置はアーム状に形成されたヘッドブロック20の内部に光学系(半導体レーザ21、コリメータレンズ22、ハーフミラー23、検出用レンズ24、光ディテクタ25、固定ミラー26、対物レンズ27等)を収納し、該ヘッドブロック20をその重心位置を支点Pとして水平方向および垂直方向に回動自在に支持すると共に前記支点以外の位置において電気信号によって動作する電磁駆動装置31により前記ヘッドブロック20の先端に固定して設けた光学系の対物レンズ27を記録媒体29に対して垂直および平行に駆動するように構成されており、前記電磁駆動装置31は、前記ヘッドブロック20の回動の支点Pを中心とする同心円の3個の円弧ヨーク32、33、34と、垂直巻線37と水平巻線

38とを有する浮動コイル39とよりなり、前記3個の円弧ヨークはその真中の円弧ヨーク33が外側の円弧ヨーク32、34と異なる磁気極性を有し、前記浮動コイル39は前記ヘッドブロック20に取付けられ、かつ、前記3個の円弧ヨーク32、33、34の間に形成されている間隙dに遊挿された構造を有するので以下述べるような効果がある。

(1)ヘッドブロックの内部に駆動機構がないのでヘッドブロックを小型、軽量にすることができ、コンパクトな設計が可能となる。(2)光学系がすべて固定されているので光軸の長さや傾きに変化がなく、光学系の設計が容易になる。(3)ヘッドブロックはその重心位置を回動の支点としているので外部振動に強いビックアップ系とすることができる。(4)ヘッドブロックの移動は並進運動ではなく回転運動であるから駆動部における等価質量を軽くすることができるため、ヘッドブロックを記録面に垂直に駆動して記録面のそり、凹凸に追従するフォーカスサーボが

可能であるばかりでなく、記録面に平行に駆動して偏心に追従するトラッキングサーボも可能である。したがってねじ、ラック、ビニオン等でヘッドブロックを送る装置およびそれらの制御系が不要となり、トラッキングサーボをかけるだけで送りを行なうことができるので駆動機構を簡素、合理化することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図：従来の装置の平面図

第2図：従来の装置の側面図

第3図：本発明の実施例の平面図

第4図：本発明の実施例の側面図

第5図：本発明の電磁駆動装置の平面図

第6図：第5図の電磁駆動装置の断面図

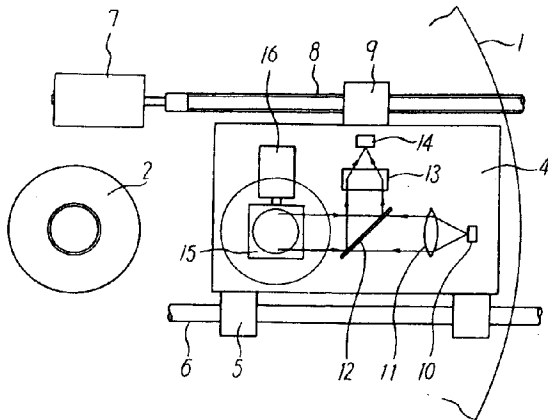
第7図：本発明の浮動コイルの斜視図

[記号] 20…ヘッドブロック、21…半導体レーザ、22…コリメータレンズ、23…ハーフミラー、24…検出用レンズ、25…光ディテクタ、26…固定ミラー、27…対物レンズ、28…ピボット軸受け、29…記録媒体、

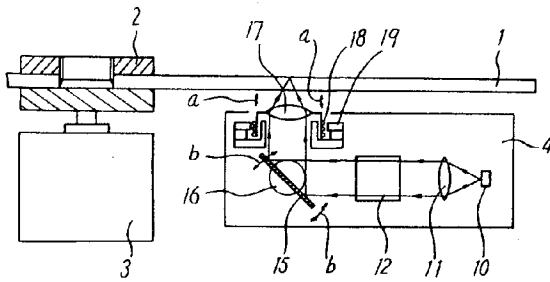
30…ころ軸受け、31…電磁駆動装置、32、33、34…円弧ヨーク、35…側面ヨーク、36…マグネット、37…垂直巻線、38…水平巻線、39…浮動コイル、40…結合具

代理人弁理士 芝 崎 政 信

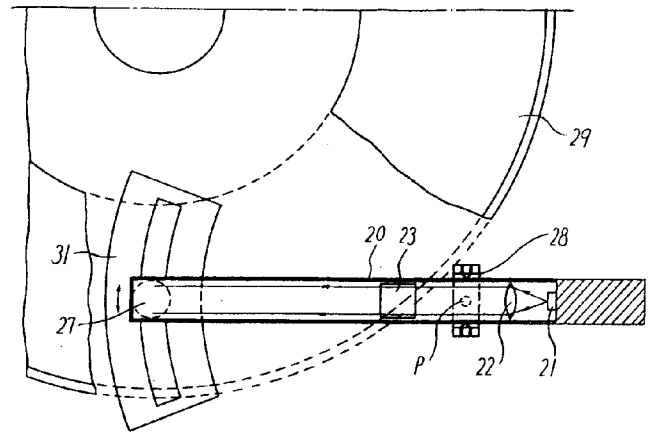
第 1 図



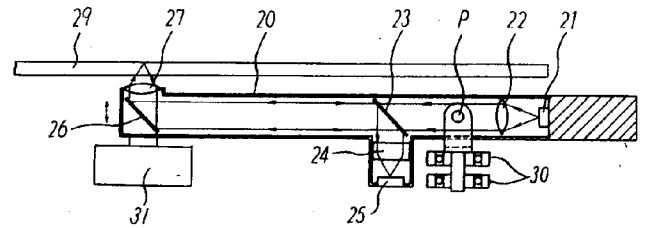
第 2 図



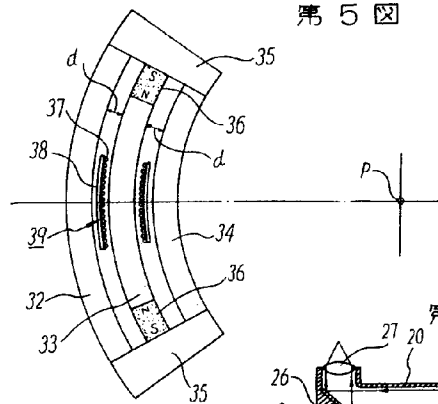
第 3 図



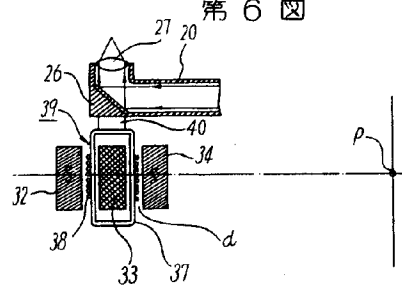
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

